

E DIN EN ISO 5167-5:2022-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-12-03

Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt - Teil 5: Konus-Durchflussmesser (ISO/DIS 5167-5:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5167-5:2021

Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - Part 5: Cone meters (ISO/DIS 5167-5:2021); German and English version prEN ISO 5167-5:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	12
4 Grundlagen des Mess- und Berechnungsverfahrens	13
5 Konus-Durchflussmesser.....	14
5.1 Anwendungsbereich.....	14
5.2 Allgemeine Form	14
5.3 Werkstoff und Fertigung.....	19
5.4 Druckentnahmen.....	19
5.5 Durchflusskoeffizient, C	19
5.5.1 Einsatzgrenzen.....	19
5.5.2 Durchflusskoeffizient des Konus-Durchflussmessers.....	20
5.6 Expansionszahl, ε	20
5.7 Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten, C	20
5.8 Unsicherheit der Expansionszahl, ε	20
5.9 Druckverlust	21
6 Anforderungen an den Einbau	21
6.1 Allgemeines.....	21
6.2 Einlaufseitige und auslaufseitige gerade Mindestlängen bei Einbauten zwischen verschiedenen Einbaustörungen und dem Konus-Durchflussmesser.....	22
6.2.1 Allgemeines	22
6.2.2 Einzelne 90°-Krümmung.....	22
6.2.3 Zwei 90°-Krümmungen in senkrechten Ebenen.....	22
6.2.4 Konzentrische Erweiterung.....	22
6.2.5 Teilweise geschlossene Ventile	22
6.3 Besondere zusätzliche Einbauanforderungen an Konus-Durchflussmesser.....	23
6.3.1 Rundheit und Zylindrizität des Rohres	23
6.3.2 Rauheit des Einlauf- und Auslaufrohres	23
6.3.3 Positionieren eines Thermometerschutzrohres.....	23
7 Durchflusskalibrierung von Konus-Durchflussmessern.....	23
7.1 Allgemeines	23
7.2 Prüfeinrichtung.....	24
7.3 Einbau des Konus-Durchflussmessers	24
7.4 Gestaltung des Prüfprogramms.....	24

7.5	Angabe der Kalibrierergebnisse	24
7.6	Unsicherheitsanalyse der Kalibrierung.....	25
7.6.1	Allgemeines.....	25
7.6.2	Unsicherheit der Prüfeinrichtung.....	25
7.6.3	Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten des Konus-Durchflussmessers.....	25
Anhang A (informativ) Tabelle der Expansionszahl.....		26
Literaturhinweise		28

Bilder

Bild 1 —	Konus-Durchflussmesser mit verschiedenen Werten von β	13
Bild 2 —	Geometrisches Profil des Konus-Durchflussmessers	15
Bild 3 —	Beispiele von verschiedenen Ausführungsformen der Konusnase	16
Bild 4 —	Messtechnische Daten eines Konus-Durchflussmessers.....	17
Bild 5 —	Krümmungsradius R_1 an der Beta-Kante, dargestellt als Beispiele für maschinell gefertigte und bearbeitete Konusse	18
Bild 6 —	Gerade Längen innerhalb eines Konus-Durchflussmessers.....	22

Tabellen

Tabelle A.1 —	Konus-Durchflussmesser — Expansionszahl, ε	26
---------------	--	----